

## 坐位姿勢が摂食・嚥下機能に与える影響 ～一症例検討を通して～

富森美絵子 岩城 哲 松田隆治 浜島善次郎  
小川敬之 荻安 誠\* 三浦宏子\* 福本安甫

The effects of supported seating position on food intake and swallowing

Mieko TOMIMORI Satoru IWASHIRO Ryuzi MATUDA Zenziro HAMASIMA  
Takayuki OGAWA Makoto KARIYASU\* Hiroko MIURA\* Yasuho FUKUMOTO

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of a supported sitting position on eating and swallowing functions.

The subject was an elderly female with left hemiplegia after having a stroke in an institution. The maximum bite force and feeling of satisfaction for eating were compared while the subject was seated in her dining chair in a natural position and in a seating position with her trunk and pelvis supported.

The maximum bite force was increased when the subject was provided better postural alignment with her back and pelvis supported. The subjective feelings of ease of food intake and for satisfaction were also improved. The results suggest that activities of the masticatory muscles are facilitated by appropriate of trunk and pelvis.

Key words : seating positions, seating, bite force, food intake and swallowing

キーワード：坐位姿勢、姿勢保持具、咬合力、摂食・嚥下機能

### 緒言

摂食・嚥下障害の改善には、全身的な姿勢・運動機能の改善、活動性の向上まで含めて考える必要があり<sup>1)</sup>、適切な姿勢は、安全でかつ可能な限り自力で摂食・嚥下するために欠くことができない<sup>2)</sup>ものである。しかし介護の現場での良肢位を保持した食事は、本人の身体機能面や介助者の負担から困難なものである。また各施設では、姿勢保持具としてクッション等を使用している場合

が多いが、これは個別対応のものであり、その適応に関する評価はほとんどみられない。

そこで本研究では、一症例を通して、保持具を用いた椅坐位姿勢改善が、摂食・嚥下機能にどのような影響をもたらすのか調査することを目的とした。今回、事前に得られた姿勢矯正へのポイントを、保持具使用によって再現し、写真・VTRによる客観的な姿勢評価を行った。その適応の評価として、咬合力<sup>3)</sup>と独自に作成した摂食・嚥下機能質問紙を用いた。

九州保健福祉大学保健科学部作業療法学科 〒882-8508宮崎県延岡市吉野町1714番地1号

Department of occupational therapy, School of health sciences, Kyushu University of Health and Welfare, 1714-1 Yoshino-cho, Nobeoka, Miyazaki, 882-8508 JAPAN

\*九州保健福祉大学保健科学部言語聴覚療法学科 〒882-8508 宮崎県延岡市吉野町1714番地1号

\*Department of speech therapy, School of health sciences, Kyushu University of Health and Welfare, Faculty of Health and Science, 1714-1, Yoshino-cho, Nobeoka, Miyazaki, 882-8508 JAPAN

## 症例

施設入所中の77歳女性。要介護2。主訴は、左頸部から腰にかけての疲労感、腰痛である。本人は普通食を摂取しているが、あまり美味しいとは感じず、時に咽喉に食物が詰まる事があると述べている。昭和33年結核、平成3年左橈骨末端骨折、平成4年左鎖骨骨折、平成8年脳梗塞左片麻痺の既往がある。ADL(日常生活活動)ではBarthel indexが、60/100点。食事、着替えは自立。移乗、整容、トイレ動作、入浴、歩行、階段昇降は部分介助を要し、時に失禁がある。意識は清明、言語理解と発語、意思の伝達は良好。改訂長谷川式簡易知能スケールでは、27/30点である。

### 1. 食事動作時の状況

食事形態は普通食である。利き手である右手で箸またはスプーンの操作を行い、口までの食物の取り込みに問題はない。左手は、左鎖骨骨折の影響と麻痺のため補助手レベルで、両手動作はほとんど見られない。食事時の姿勢は、体幹の右側屈に伴う頸部の右への大きな傾斜を認めた。円背を代償するために頸を突き出した肢位をとっている。この頸部・体幹の傾きを矯正するために肘かけと臀部右側との間にクッションを詰めている。体幹の上部は前傾、骨盤は後傾、背部は第7～8胸椎部のレベルが凸部となり背もたれに点で接している。さらに体幹は右回旋しており、左背部は背もたれから離れている。右足底は床面に接地しているが、左足底は踵が浮いている。

### 2. 嚥下機能

水のみテスト(30ml)の結果、右口角からの流出を認めたが、口腔機能は口腔顔面の器質的・機能的異常なし。喉頭機能においても、気道防御に大きな問題なし。随意的嚥下動作があり、1回飲みでむせもなし。不顕性誤嚥の可能性は低い。以上から嚥下機能に明らかな異常は認めなかった。一方、胸部運動の制限から浅い呼吸と努力性の発話が認められる。姿勢の異常が、咀嚼と口腔からの食塊移送に影響を与えるならば、それが問題として顕在化するおそれはある。

### 食事場面への介入

徒手的に着座における臀部を正中位に整え、後傾位にある骨盤を前傾方向へ、頸部・体幹を正中位に矯正した。症例はその正中位に近い状態へ保つことができた。しかし、その肢位を長時間保つと、疲労の訴えが生じた。そ

こで、矯正姿勢を、姿勢保持具使用により無理のない状態で保持することが、摂食・嚥下機能に良い影響を与えるのではないかと考えた。そこで今回、試作としてロール状にしたバスタオル(以下、介入とする)を椅子の背もたれと臀部の間に設置した。

## 方法

通常の運動姿勢(以下、通常時とする)と介入時において、姿勢評価、咬合力測定、食べやすさに関する主観的評価を行った。

### 1. 姿勢評価

食事場面を側方および後方から、写真およびVTRにて撮影を行った。頸部・上部体幹の前方および側方への傾きと下部体幹・骨盤帯の前後方向への傾きの測定には労災リハビリテーション工学センター(笠原)作製の、「パソコン画面の画像から角度を測定するために開発した分度器」<sup>4)</sup>を用いた。なお、「耳介と肩峰を結ぶ線」と「体幹と背もたれとの接点と臀部を結ぶ線」とのなす角を『上部体幹傾斜角度』、「体幹と背もたれとの接点と臀部を結ぶ線」と「座面」とのなす角を『下部体幹・骨盤帯傾斜角度』とした。また「両耳介を結んだ線分の垂直二等分線」と「垂線」とのなす角を『頸部・上部体幹の側方への傾き度』(捻じれを伴っているため、単純な側屈ではない)とした。

### 2. 咬合力評価(客観的摂食・嚥下機能評価)

咬合力測定<sup>3)</sup>には、測定用感圧シート(デンタルプレスケール、富士フィルム)を使用した。保持具未使用時と使用時において、感圧シートを上下歯列間に挿入して3秒間の最大噛み締めを行わせ、咬合力分析装置(オクルーザー、富士フィルム)にて、咬合圧、接触面積、最大咬合力の算出を行った。

### 3. 食べやすさに関する評価(主観的摂食・嚥下機能評価)

独自に作成した「摂食・嚥下に関する質問紙」(資料1:一般情報G1～6、口腔期に関する質問O1～4、咽頭期に関する質問P1～6、食道期に関する質問E1～2)、および「疲労度・食べやすさ、食事動作遂行満足度の10段階尺度」を用いた。いずれも通常時と介入時の食後に、本人から口頭で回答を得た。なお10段階評価は、疲労度は、全く疲れないを「1」、とても疲れるを「10」、食べやすさは、とても食べにくいを「1」、逆にとても食べやすいを「10」とした。さらに満足度は、全く満足していないを「1」、とても満足しているを「10」とした。

## 結果

### 1. 姿勢

上部体幹傾斜角度(写真1, 2上)は、通常時で約70度前傾、介入時で約55度前傾。介入によって約15度上部体幹が伸展した。下部体幹・骨盤帯傾斜角度(写真1, 2下)は、通常時で約110度(約20度後傾)、介入時で約90度(ほぼ中間位)。介入により約20度下部体幹・骨盤帯が起き上がった。また椅子に対し、第7～8胸椎で点で接触していたのに比べ、保持具使用では、下部体幹から骨盤対にかけて、面で接触していた。一方、頸部・上部体幹の側方への傾き(写真3, 4)は、いずれも約35度右側に傾いており、変化はみられなかった。しかし、両肩峰を結んだ線(肩の高さ)は、5°水平に近づいた。

### 2. 咬合力(図1, 2)

通常時における接触面積は3.2mm<sup>2</sup>、平均咬合圧は57.0Mpa (1 Mpa≒0.1kg/mm<sup>2</sup>)、最大咬合力は185.4N (1 N≒0.1 kg)であった。それに対して介入時は接触面積が2.8mm<sup>2</sup>増加して6.0mm<sup>2</sup>に、逆に平均咬合力圧は16.6Mpa減少して40.4MPa、最大咬合力は、57.2N増加して242.6Nであ

った。一方左右の咬合バランスは、通常では右側への偏りが見られたが、それに対し介入時は、より左側へ力が加わった。また前後のバランスは、介入時の方が後部(臼歯部)の圧が高まった。

### 3. 食べやすさ

摂食・嚥下に関する質問紙(資料1)では、通常時(表1)に比べ、介入時(表2)は、4つの大項目(一般、口腔期、咽頭期、食道期)中、すべてにおいて問題ありとする項目が減少した。一般項目中、改善されたのは「飲みにくいと感じる」、口腔期では「口の中で食物がばらつくことがある」、咽頭期では「食事にむせることがある」、「お茶などの水分を飲むときにむせがある」、「食事中にのどに詰まる感じがする」、食道期では「胸に食物が詰まったような感じがする」、「食物やすっぱい液が胃からのどに戻ってくる」と改善された。一方、口腔期の「口から食物がこぼれることがある」の項目は変化がなかった。

10段階評価(表3, 4)では、疲労度は6点から5点へ減り、食べやすさは2点から6.5点に上昇、満足度は5点から6.5点に上昇した。

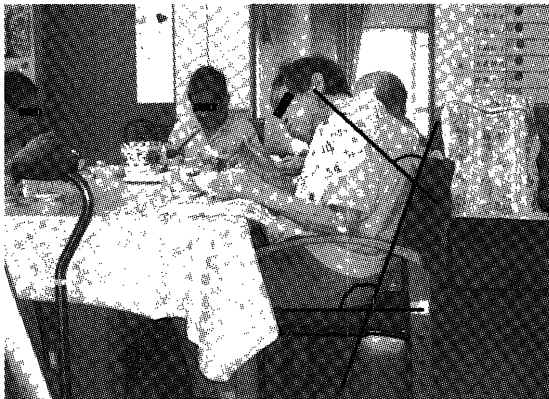


写真1 通常の食事姿勢（側方）



写真2 介入時の食事姿勢（側方）



写真3 通常の食事姿勢（後方）



写真4 介入時の食事姿勢（後方）

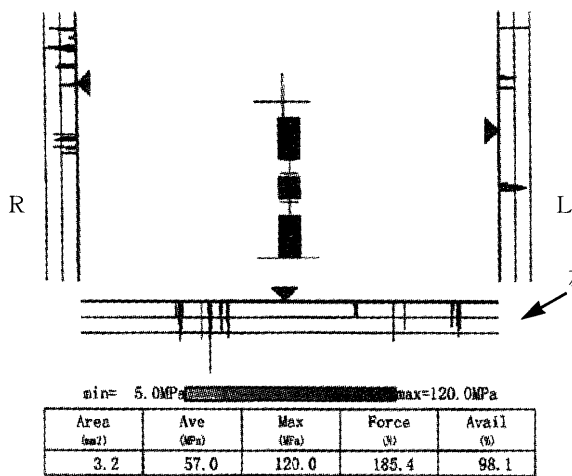


図1 咬合力および左右バランス (通常時)

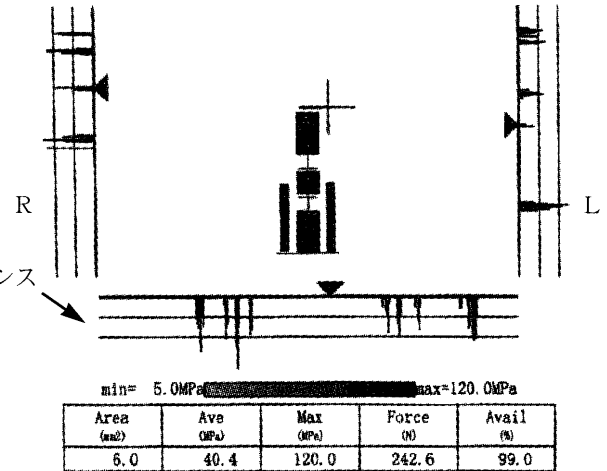


図2 咬合力および左右バランス (介入時)

	G (一般)	O (口腔)	P (咽頭)	E (食道)
通常時	2/6	2/4	4/6	2/2

(問題ありの項目数)

表1 摂食・嚥下質問紙結果 (通常時)

	G (一般)	O (口腔)	P (咽頭)	E (食道)
保持具使用時	1/6	1/4	0/6	0/2

(問題ありの項目数)

表2 摂食・嚥下質問紙結果 (介入時)

	疲労度	食べやすさ	満足度
通常時	6	2	5

表3 主観的10段階評価 (通常時)

	疲労度	食べやすさ	満足度
保持具使用時	5	6.5	6.5

表4 主観的10段階評価 (介入時)

## 考察

本症例は、食事場面への介入により骨盤帯と体幹が椅子に対して点から面での接触となり、左右均等な重心バランスを保持することができた。また、最大咬合力が約30%増加した。主観的な食べやすさも、若干の改善がみられた。このことから、適切な保持具の導入による姿勢改善が、摂食・嚥下機能に良い影響を与えることが示唆された。今後詳細な検討を加えることで、施設で使用されている椅子に保持具を用いた際の適合に関して、写真・VTR撮影による姿勢評価と、咬合力測定、食べやすさに関する主観的評価が、その判定の際の一助になることが示唆された。

今回姿勢保持具の試作として、椅子に対して左右均等に体幹および臀部が位置するように位置矯正を徒手的に行ったうえで、背もたれと臀部の間にバスタオルを配置した。その際の姿勢評価として、上部体幹傾斜角度、下部体幹・骨盤帯傾斜角度、頸部・上部体幹の側方への傾

きについて、通常の食事場面と介入時の食事場面で比較した。青山<sup>5)</sup>によると、活動姿勢をみるポイントには、以下の3点を考慮するとよい。①顔が挙がっている(頭部が地面に対し垂直位)。②体幹は左右対称で上部体幹が伸びている。③肩のラインが水平位となる。今回介入によって、上部体幹が伸展することで顔が挙がり、また椅子に対して点から面での接触となったことから、体幹が左右対称となった。さらに肩の高さをも水平位に近くなったことから、姿勢が改善されたといえる。

以上のような介入による姿勢改善が、咬合力および主観的な食べやすさに良い影響を与えた。咬合力は筋力、歯数、咬合支持等に比例する咀嚼能力の指標である<sup>3)</sup>り、三浦<sup>6)</sup>によると、最大咬合力は健康女性老人で243.5N、虚弱女性老人で130.5Nである。今回の咬合力評価では、介入により右側への偏りが減り、接触面積(特に左臼歯部)が増えたことで、最大咬合力が185.4Nから242.6Nに増加した。介入による姿勢改善により、体幹と骨盤帯が椅子に対して左右均等な重心バランスを

保持できた。そのため、咀嚼に関わる筋群も比較的左右均等に働いたことで、左側の筋力が有効に働いたのではないかと考える。逆に平均咬合圧は減少した。これは日常生活の中で常に右側へ頭部・体幹が偏移していることで、左頸部、筋緊張が亢進している。そのため、右側中心の咀嚼が習慣となっていることで、矯正肢位では有効な力を出すことができなかったことが一要因なのではないかと思われる。

主観的な食べやすさのうち、摂食・嚥下に関する評価では、まず咽頭期および食道期の問題が減少した。これは下部体幹に対する上部体幹の角度が伸展したことにより、胸腹部の圧迫が若干解消されたことが一要因なのではないかと考える。また口腔期における「口の中での食物のばらつき」の改善は、咬合力の増加が一つの要因になっていると考える。

なお、一般項目の「飲みにくいと感じる」の改善をはじめ、食物の調理法(特に水分)に大きく左右される場合がある。そこで今後企画食品を用いてより客観的な評価を行う必要があると考える。

食事における疲労度・食べやすさ・食事動作遂行満足度の10段階評価では、「食べやすさ」の項目が増加した。これは、介入により矯正をすることでリラックスした状態で坐位姿勢を取ることができ、総合的に摂食・嚥下において咀嚼筋群の有効な力を発揮することが出来たのではないかと考える。しかし「疲労度」では、あまり変化が見られなかった。これは、今回の介入では、椅子に対する体幹・骨盤帯の前後傾の改善にとどまり、頸部の側方への傾きには改善が見られなかった。そのため、症例の主訴の一つである左頸部の疲労感に関しては変化がなかったことが原因ではないかと思われる。また食事動作遂行の「満足度」では、若干の満足度上昇に留まった。食事における良肢位のうち、両腕はテーブルの上におくのが正しい姿勢<sup>2)</sup>であるとされる。しかし、今回は写真2からも分かるように、上肢がテーブルから離れていた。そこで机と椅子との距離も今後の課題の一つである。

背中を垂直にした姿勢により、口腔、咽頭器官は最良の機能を発揮する(Farber1982; Oetter et al.1995)<sup>2)</sup>。屈曲姿勢は生理的に嚥下がしやすい姿勢である(Farber 1982)<sup>2)</sup>。食べている間の姿勢は食塊の移送に影響する<sup>2)</sup>。以上のことから、今回の介入による姿勢改善は、口腔への取り込み、咀嚼に良い影響を与え、それが生理的な嚥下機能に関与したと考えられる。

今回得られた知見をもとに、姿勢保持具の作製を行いたいと考える。また姿勢と摂食・嚥下機能との関連性について、今後より詳細な検討を進めることで、今回使用

した評価尺度が、食事での姿勢保持具適合の指標の一つになるのではないかと考える。

最後に、姿勢保持具導入にあたって考慮すべき事柄について考察を加える。本症例は今回の介入によって、以前に比べリラックスした姿勢を保つことができた。しかし、保持具にばかり頼ることで、残存の能力までも使う機会を逃し廃用性のものとなることは避けなければならない。そこで、保持具導入に際して、自力での動きを全て制限するのではなく、ある程度自力で良肢位へ体を動かすための幅を設ける必要もあるのではないかと考える。また長時間良肢位を保つことは、健常者でも難しいことである。事実、本症例も、長時間の使用で疲労の訴えがあった。そこで、リハビリテーションスタッフの在籍しない施設では特に、姿勢保持具の導入にあたって、その使用方法や使用頻度を詳細に介護職等へ伝える必要があると考える。

## 謝辞

本研究を進めるにあたりご協力いただいたK氏および施設職員の方々に深謝致します。

## 文献

- 1) 吉田哲二他：嚥下障害Q&A。医療ジャーナル社、東京、2001。
- 2) 藤島一郎：嚥下障害 その病態とリハビリテーション。  
原著第3版。医歯薬出版株式会社、東京、1998。
- 3) 本多知行、溝尻源太郎：医師・歯科医師のための接触・嚥下障害ハンドブック。医歯薬出版株式会社、東京、2000。
- 4) <http://www.lwc-eirec.go.jp/kasa/gyouseki.htm>
- 5) 青山優子：高齢者が抱える問題点と評価、姿勢保持研究No.15、日本リハビリテーション工学協会S I G保持、兵庫、2002。
- 6) H.MIURA et al: Comparison of maximum bite force and dentate status between healthy and frail elderly persons, Journal of Oral rehabilitation, 28: 592-595, 2001。
- 7) 金子芳洋：摂食・嚥下リハビリテーション。医歯薬出版株式会社、東京、1998。
- 8) 金子芳洋：食べる機能の障害。医歯薬出版株式会社、東京、1987。

氏名: 性別: 男 女 年齡: 歲

G	1. この一年間で肺炎と診断されたことがある	はい・いいえ
G	2. 近頃やせてきた	はい・いいえ
G	3. 時々発熱することがある	はい・いいえ
G	4. 食欲がないとすることがある	はい・いいえ
G	5. 以前と比べ食べる時間がかかるようになった	はい・いいえ
G	6. 飲み込みにくいとを感じる	はい・いいえ
O	1. 硬いものが食べにくいとすることがある	はい・いいえ
O	2. 口から食物がこぼれることがある	はい・いいえ
O	3. 口の中に食物が残ることがある	はい・いいえ
O	4. 口の中で食物がばらつくことがある	はい・いいえ
P	1. 食事中にむせることがある	はい・いいえ
P	2. お茶などの水分を飲むときにむせることがある	はい・いいえ
P	3. 食事中にのどに詰まる感じがする	はい・いいえ
P	4. 飲み込んだものが鼻に戻ってくる	はい・いいえ
P	5. 飲食後に声が変わることがある	はい・いいえ
P	6. 食事中にのどにたんがからんだ感じがする	はい・いいえ
E	1. 胸に食物が詰まったような感じがする	はい・いいえ
E	2. 食物やすっぱい液が胃からのどに戻ってくることがある	はい・いいえ